

A123

TONER CONTAINER

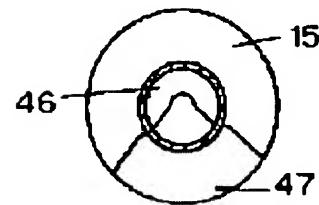
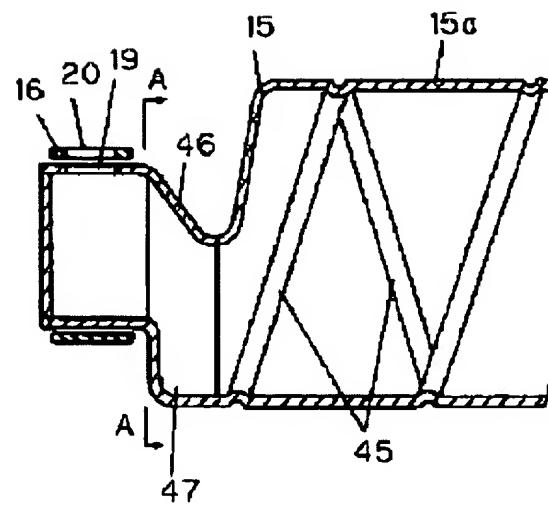
Patent number: JP9244369
Publication date: 1997-09-19
Inventor: OTSUKA SHINICHI; MIYOSHI HIROMICHI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - international: G03G15/08
 - european:
Application number: JP19960055736 19960313
Priority number(s):

Also published as
 EP080133
 US577477
 EP080133
 EP080133

Abstract of JP9244369

PROBLEM TO BE SOLVED: To stably and surely replenish the toner without staining hand or peripheral equipment in attaching/detaching a toner container by providing a toner container comprising a toner container body of the prescribed shape and a shutter turnably arranged on a tip part on which an opening of the toner container body is formed.

SOLUTION: A turnable shutter 16 is arranged on a tip part of a toner container 15, and an opening 19 for flowing out the toner is usually shut by a shutter 16. A projected, continuous spiral rib 45 is formed on an inner surface of the container body of the toner container 15, and a space between the container body and a tip part of the opening for flowing out the toner is formed of a slope 46 in which one circumferential surface is of projected inclination inward, and a toner drawing part 47 of the diameter approximately the same as that of the container body in which the other circumferential surface is the toner drawing part. The toner is fed by a spiral rib 45 and stored in the toner drawing part 47, and the container is turned in this condition to allow the toner to be dropped toward the slope 46, and the toner slides on the slope surface and is replenished into a hopper from an opening 19.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-244369

(43)公開日 平成9年(1997)9月19日

(51)Int.CI:
G 0 3 G 15/08

識別記号
112

序内整理番号
F I
G 0 3 G 15/08

技術表示箇所
112

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-55736

(22)出願日 平成8年(1996)3月13日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 大塚 慎一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 三好 博導

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

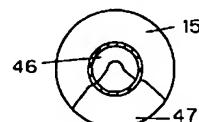
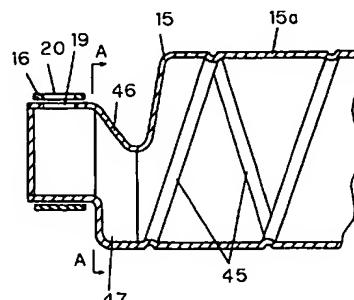
(74)代理人 弁理士 関本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 トナー容器

(57)【要約】

【課題】 トナー容器の構成を変え、トナー容器を回転駆動するだけでトナー補給量を安定的に、かつ確実に行うことができるトナー容器を提供することを目的とする。

【解決手段】 内面に凸状の連続した螺旋リブ45が形成された本体部と、側面にトナー流出用の開口19が形成された先端部と、前記本体部と先端部との間であって、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープ46と、他周面がトナーの汲上げ部となる本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部47とよりなるトナー容器本体15と、このトナー容器本体の前記開口19が形成された先端部に回転可能に配設され、前記開口を常時は閉鎖し、トナー補給手段に装着された時に開口が合致する開口20が形成されたシャッター16などで構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内面に凸状の連続した螺旋リブが形成された本体部と、側面にトナー流出用の開口が形成された先端部と、前記本体部と先端部との間であって、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープと、他周面がトナーの汲上げ部となる本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部とよりなるトナー容器本体と、このトナー容器本体の前記開口が形成された先端部に回転可能に配設され、前記開口を常時は閉鎖し、トナー補給手段に装着された時に開口が合致する開口が形成されたシャッターとよりなることを特徴とするトナー容器。

【請求項2】 先端部側面にトナー流出用の開口が形成されたトナー容器と、前記トナー流出用の開口を開閉し回転可能に配設されたシャッターとを具備し、このシャッターを弹性部材で、かつ円周の一部を他よりも肉厚に構成し、前記トナー容器先端部側面の開口を前記シャッターの肉厚部で閉鎖するようにしたことを特徴とするトナー容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式の複写機やプリンタ等の現像器にトナーを供給するトナー容器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電子写真方式の複写機やプリンタ等はますますコピー品質の向上が要求されている。そして現像器内のトナー濃度を一定に保つため、トナーホッパから自動的に一定量のトナーを現像器へ供給している。

【0003】以下に従来のトナー補給装置について説明する。図5は本出願人の出願によって公開された特開平4-1681号公報に開示された従来のトナー補給装置の断面図を示すものである。

【0004】図において、1はトナー補給装置のフレーム、2はトナー容器、3は現像器、4は感光体ドラム、5はトナー容器のホルダー、6はフレーム1とホルダー5間にシール材、7はトナー容器2とホルダー5間にシール材、8はトナー容器2とトナーの供給ローラ9を回転させるためのモータ、10はギヤ等の駆動力伝達手段、11はトナー容器2の内壁に設けられた螺旋状のリブ、12はトナー容器2の先端側面に形成されたトナー流出用の開口、13はトナー容器ホルダー5に形成された開口、14はトナーである。

【0005】モータ8によりトナー容器2が水平軸の周りに回転すると、トナー容器の螺旋状のリブ11の搬送力でトナー14は開口12へ送られ、トナー補給装置のフレーム内へ落す。そして供給ローラ9の回転により定量のトナーが現像器3へ供給される。

【0006】また使用者は、トナー容器2のトナーが無くなると、トナー容器を水平軸の方向に抜き差して

トナー容器を交換する。この時トナー容器の開口12が傾斜しているため、ホルダー5に完全に挿入された位置でシール材7と接触し、確実なシール作用が得られると共に、信頼性の高いトナー補給が行える。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、モータによりトナー容器が水平軸の周りに回転し、トナー容器2の内壁に設けられた螺旋状のリブ11によってトナーがトナー容器2の先端側面に形成されたトナー流出用の開口12の方へ送り出されるようになっているが、螺旋状のリブ11の端部が開口12より離れているため、トナー容量が多い時はスムースに送り出されるが、トナー容量が減少するにつれて送り出される量が減少したり、バラついてくる。そしてこの減少やバラつきによって現像器内のトナー濃度が不安定となり、コピー品質の低下を招くといったような課題を有していた。

【0008】またトナー容器のトナー流出用の開口は通常熱溶着シートが貼付されており、トナー補給装置へ装着する時には剥すことが必要となっていた。従ってトナー流出用の開口が開いた状態でトナー容器を操作するため、手を汚したり周辺機器にトナーをこぼして汚すといった課題を有していた。

【0009】さらにトナー容器を離脱する時、トナー流出用の開口が横や下を向いているとトナーがこぼれて周囲を汚すといったような課題も有していた。

【0010】本発明は上記従来の課題を解決するもので、トナー容器の構成を変え、トナー容器を回転駆動するだけでトナー補給量を安定的に、かつ確実に行うことができるトナー容器を提供することを目的とする。またトナー容器をトナー容器ホルダに装着するときに、トナー流出用の各開口を合致させ、手や機器を汚すことなく抜き差しできるトナー容器を提供することを目的とする。さらにはトナー容器の開口を閉鎖した状態でもトナーが漏洩しないトナー容器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するためには本発明のトナー容器は、内面に凸状の連続した螺旋リブが形成された本体部と、側面にトナー流出用の開口が形成された先端部と、前記本体部と先端部との間であって、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープと、他周面がトナーの汲上げ部となる本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部とよりなるトナー容器本体と、このトナー容器本体の前記開口が形成された先端部に回転可能に配設され、前記開口を常時は閉鎖し、トナー補給手段に装着された時に開口が合致する開口が形成されたシャッターとで構成したものである。

【0012】また先端部側面にトナー流出用の開口が形成されたトナー容器と、前記トナー流出用の開口を開閉

し回転可能に配設されたシャッターとを具備し、このシャッターを弾性部材で、かつ円周の一部を他よりも肉厚に構成し、前記トナー容器先端部側面の開口を前記シャッターの肉厚部で閉鎖するように構成したものである。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、内面に凸状の連続した螺旋リブが形成された本体部と、側面にトナー流出用の開口が形成された先端部と、前記本体部と先端部との間であって、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープと、他周面がトナーの汲上げ部となる本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部とよりなるトナー容器本体と、このトナー容器本体の前記開口が形成された先端部に回転可能に配設され、前記開口を常時は閉鎖し、トナー補給手段に装着された時に開口が合致する開口が形成されたシャッターとよりなるものであり、トナー容器が回転すると内部のトナーが開口の方向に搬出され、そしてこの容器の本体部とトナー流出用開口の先端部との間は、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープと、他周面がトナーの汲上げ部となるような本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部とで構成されているため、トナー汲上げ部が下方にある状態では、トナー容器内のトナーが螺旋リブによって送り出されトナー汲上げ部に溜る。この状態で回転すると、トナー汲上げ部に溜っているトナーはスロープの方に落下し、このスロープ面を滑ってトナー流出用の開口に至り、現像器のホッパーに補給されることになる。

【0014】本発明の請求項2に記載の発明は、先端部側面にトナー流出用の開口が形成されたトナー容器と、前記トナー流出用の開口を開閉し回転可能に配設されたシャッターとを具備し、このシャッターを弾性部材で、かつ円周の一部を他よりも肉厚に構成し、前記トナー容器先端部側面の開口を前記シャッターの肉厚部で閉鎖するようにしたものであり、トナー容器の開口が肉厚部で、しかも弾性力で閉鎖されたためトナーが漏洩しないくなる作用を有する。

【0015】以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明のトナー補給装置の断面図で、図において、15はトナーが収容されたトナー容器、16はその先端部に装着されたシャッター、17はトナー容器15を保持し回転させるためのトナー容器ホルダ、18はトナー容器ホルダ17を回転可能に保持し供給されるトナーが収容されるホッパーで、トナー容器15がトナー容器ホルダ17に装着された状態では、トナー容器15のトナー流出用の開口19とシャッター16の開口20とトナー容器ホルダの開口21が合致し、トナー22がホッパー18内に供給される。23はホッパー18内に設けられたトナー供給ローラで、表面に複数ヶ所の切り欠き24が形成されている。25は軸で、一方端にトナー供給ローラ22と他方端にトナー容器ホ

ルダ17を回転駆動するトナー容器ホルダギヤ27が各々回転可能に配設されている。そして駆動源のモータ28の駆動ギヤ29がトナー供給ローラギヤ26と噛合して回転が伝達されるようになっている。30はトナー供給ローラ23とトナー供給ローラギヤ26のボス部に巻回されたバネクラッチで、モータ28の正転時にトナー供給ローラギヤ26を介して回転駆動力が伝達されるようになっている。31は軸25とトナー容器ホルダギヤ27のボス部に巻回されたバネクラッチで、モータ28の逆転時に回転駆動力が伝達されるよう構成されている。従ってモータ28の正転時にはトナー供給ローラ23が、逆転時にはトナー容器ホルダギヤ27が別個に回転する。

【0016】32はトナー供給ローラギヤ26の回転が駆動ギヤ33を介して回転され、トナー残量センサ34の表面をクリーニングするクリーナである。

【0017】35は現像器であり、ホッパ18の下方に供給されたトナーを受け入れる開口36と、トナーを送り込むスクリュウ37が配設されている。さらに現像剤の搅拌搬送スクリュウ38と現像器の底部にトナー濃度センサ39が配設されている。

【0018】40はトナー容器ホルダ17に設けられたギヤで、トナー容器ホルダギヤ27の回転で装着されたトナー容器15を回転させるよう構成されている。

【0019】トナー容器15と、トナー容器を保持して回転させるためのトナー容器ホルダ17は図2に示すように、トナー容器15の先端部にリング状のシャッター16が回転可能に設けられ、通常はトナー流出用の開口19を塞ぐようになっており、回転した時に開口19と合致する開口20が形成されている。41はシャッター16に形成された係合突起で、42はトナー容器15に形成された突起である。

【0020】一方トナー容器ホルダ17は、側面にL字状の溝43が形成され、さらに先端内面に凸条44と側面下方に開口21が設けられている。

【0021】トナー容器15の突起42をトナー容器ホルダ17のL字状の溝43にガイドされながら回転挿入嵌合すると、シャッター16の係合突起41がトナー容器ホルダ17内面の凸条44と係合してシャッター16の回転が停止され、トナー容器のみが回転するため、開口19と開口20が合致し、さらにトナー容器ホルダの開口21とも合致して装着が完了し、トナー流出用の開口が開く。またトナー容器を抜き差し交換する時は、上述の操作を逆に行なえばよい。従って装着時や離脱時ににおいてトナー容器15のトナー流出用の開口19は常にシャッター16で閉鎖された状態となるため、トナーの漏洩が防止でき、手や機器周辺を汚すこともなくなる。また従来のごとく熱溶着シールを貼付することもないことで、剥す手間もなく容易に交換することができる。

【0022】上記した本発明の構成について、以下にそ

の動作を説明する。コピー動作がすんで現像器35のトナー濃度が低下してくると、トナー濃度センサ39が検知し、この検出信号によってモータ28が正回転する。モータの回転駆動は駆動ギヤ29からトナー供給ローラギヤ26に伝達され、軸25が回転する。この時トナー供給ローラギヤ26とトナー供給ローラ23間にバネクラッチ30が配設されているため、軸25の回転がトナー供給ローラ23に伝達され、トナー供給ローラの切り欠き24内のトナーが現像器35に供給される。

【0023】そしてトナー濃度センサ39が適度のトナー濃度を検知すると、モータ28が停止してトナー補給が終了する。

【0024】つぎに、トナー22が供給されてホッパー18のトナーが減少してくるとトナー残量センサ34が検知し、この検出信号によってモータ28が逆回転する。この時、トナー供給ローラギヤ26が逆回転するが、バネクラッチ30はすべるためトナー供給ローラ23には回転伝達されない。その代わり軸25とトナー容器ホルダギヤ27間に配設されたバネクラッチ31が逆に巻回されているため、両者の間に回転駆動力が伝達され、ギヤ40を介してトナー容器ホルダ17が回転されトナー容器15も回転する。

【0025】トナー容器15は詳細を後述するように、容器内面に凸状の連続した螺旋リブが形成されており、トナー容器が回転することによって内部のトナーが開口19の方向に搬出され、開口20、21を通してホッパー18に供給される。

【0026】トナー容器15は1回転して一旦停止するが、ホッパー18内のトナー量が所定量になったことをトナー残量センサ34が検知するまでは、モータ28が再度逆回転してトナー容器からトナーをホッパー18に供給する。この時トナー残量センサの検知レベルは、少なくともトナー容器1回転で搬出されるトナー量によってトナーレベルが上昇してもホッパー内壁未満となる位置に設けられている。従ってホッパーよりトナーが溢れることははない。

【0027】つぎに本発明におけるトナー容器の構成について、図3と共に説明する。図3は本発明におけるトナー容器の要部断面図で、トナー容器15の先端部には回転可能なシャッター16が配設されている。トナー容器15のトナー流出用の開口19は通常はシャッター16で閉鎖された状態となっている。トナー容器の容器本体15aには、容器内面に凸状の連続した螺旋リブ45が形成されており、トナー容器が回転することによって内部のトナーが開口19の方向に搬出されるようになっている。そしてこの容器本体とトナー流出用開口の先端部との間は、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープ46と、他周面がトナーの汲上げ部となるような容器本体とほぼ同径のトナー汲上げ部47とで構成されており、図示のようにトナー汲上げ部47が下方にある状態

では、トナー容器内のトナーが螺旋リブ45によって送り出されトナー汲上げ部47に溜る。この状態で回転すると、トナー汲上げ部47に溜っているトナーはスロープ46の方に落下し、このスロープ面を滑ってトナー流出用の開口19に至り、上述したホッパーに補給されることになる。

【0028】本発明におけるトナー容器は上記のような構成とし、トナー汲上げ部に溜っているトナーをスロープ面を利用して強制的に送り出すため、従来の螺旋リブでの送り出しに比べて確実に定量のトナーを送り出すことができる。

【0029】図4は、本発明の他の実施の形態を示す断面図であり、トナー容器15に回転可能に配設されたシャッター16を、弹性変形可能なように樹脂で成形し、しかも円周の一部を肉厚部16aとして成形している。使用しない通常時はトナー容器15の開口19が、このシャッターの肉厚部16aで閉鎖されている。シャッター16は弹性を有しているため他部に若干の隙間48が生じるもの、トナー容器15の開口19は肉厚部16aで強固に閉鎖される。肉厚部16aがトナー容器の開口19を弹性力でもって強固に閉鎖するため、トナー容器内のトナーの漏洩が確実に防止でき、手や周辺機器を汚すことがなくなる。

【0030】使用時は、係合突起41の係合でトナー容器15が回転し、シャッターの開口20がトナー容器の開口19に合致する。この時肉厚部の分だけ内径が広くなるが隙間48の分だけ弹性変形するため、回転動作に何の影響も生じない。

【0031】
【発明の効果】以上詳述しましたように本発明は、内面に凸状の連続した螺旋リブが形成された本体部と、側面にトナー流出用の開口が形成された先端部と、前記本体部と先端部との間であって、一周面が内部に凸状の傾斜となるスロープと、他周面がトナーの汲上げ部となる本体部とほぼ同径のトナー汲上げ部とよりなるトナー容器本体と、このトナー容器本体の前記開口が形成された先端部に回転可能に配設され、前記開口を常時は閉鎖し、トナー補給手段に装着された時に開口が合致する開口が形成されたシャッターとで構成しており、トナー容器ホルダに装着した時にトナー流出用の開口が聞く構成としているため、トナー容器の着脱に際して手や周辺機器を汚すことがないし、開口を窓ガシールも不要なため、シールを剥す手間も不要となる。またトナー容器を回転駆動するだけでトナー補給量を安定的に、かつ確実に行うことができる。また先端部側面にトナー流出用の開口が形成されたトナー容器と、前記トナー流出用の開口を開閉し回転可能に配設されたシャッターとを具備し、このシャッターを弹性部材で、かつ円周の一部を他よりも肉厚に構成し、前記トナー容器先端部側面の開口を前記シャッターの肉厚部で閉鎖するように構成したことによ

り、トナー容器の開口が肉厚部で、しかも弾性力で閉鎖されるためトナーが確実に漏洩しなくなるといったよう多くの効果が得られるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトナー補給装置の断面図

【図2】本発明におけるトナー容器の着脱を説明するための要部側面図

【図3】本発明におけるトナー容器の要部断面図

【図4】本発明におけるトナー容器のシャッター構成を示す要部断面図

【図5】従来のトナー補給装置の断面図

【符号の説明】

15 トナー容器

16 シャッター

17 トナー容器ホルダ

18 ホッパー

19 開口

20 開口

21 開口

22 トナー

23 トナー供給ローラ

24 切り欠き

25 軸

26 トナー供給ローラギヤ

27 トナー容器ホルダギヤ

28 モータ

30 バネクラッチ

31 バネクラッチ

34 トナー残量センサ

35 現像器

39 トナー濃度センサ

41 係合突起

42 突起

43 溝

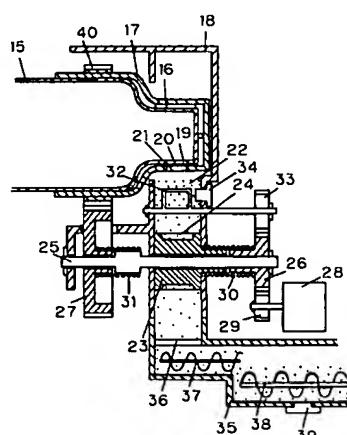
44 凸条

45 螺旋リブ

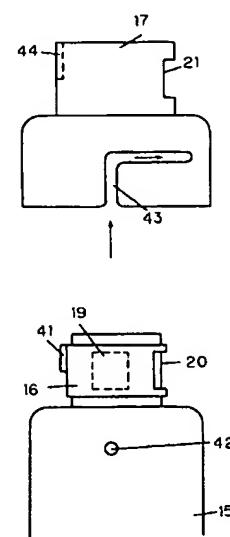
46 スロープ

47 トナー汲上げ部

【図1】



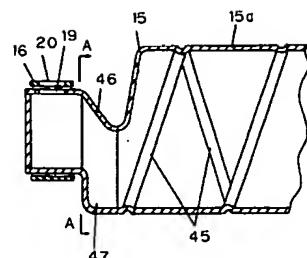
【図2】



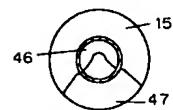
(6)

特開平9-244369

【図3】

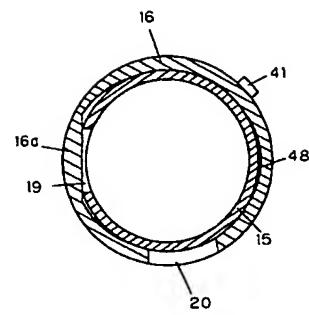


A-A図



【図4】

【図4】



【図5】

